

類 科：水利工程

科 目：水資源工程概要

考試時間：1小時30分

座號：_____

※注意：(一)可以使用電子計算器，須詳列解答過程。

(二)不必抄題，作答時請將試題題號及答案依照順序寫在試卷上，於本試題上作答者，不予計分。

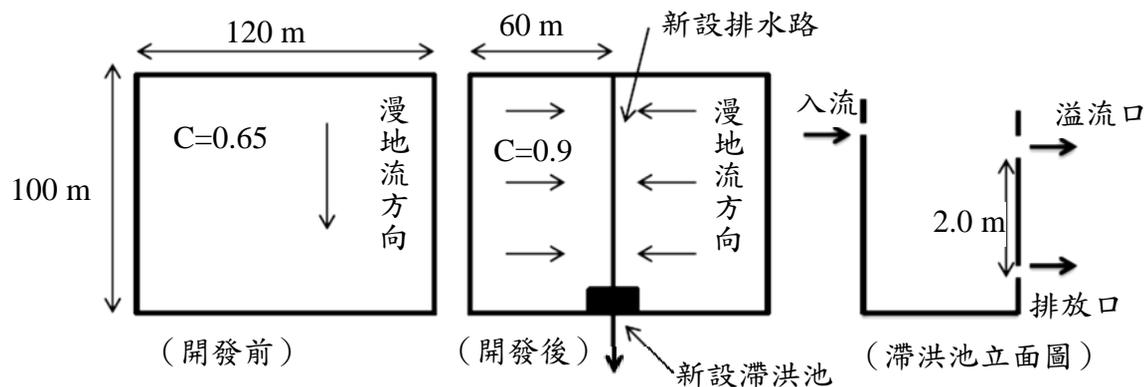
一、有一空地如下圖，該區開發前逕流係數及漫地流速度分別為 0.65 及 0.3 m/sec；開發整地後逕流係數及漫地流速度變為 0.9 及 0.5 m/sec。在不考慮區外逕流下，開發後新設水路其假設流速為 2 m/sec，並於出口設置滯洪池以降低基地開發所增加逕流，其出流控制以不超過開發前洪峰流量為設計原則，設計滯洪深度 2.0 m，並以一圓形排放口控制出流。

(一)求該排水路迴歸周期為 5 年之設計流量及放流口管徑。(15 分)

(二)如該排水路為混凝土矩形溝底寬 50 cm，渠底坡度為 0.01，其設計流速及水深分別為何？(10 分)

(三)如計算出來之設計流速與假設流速有過大之差異時該如何處理？(5 分)

(該區 5 年降雨強度-延時公式 $i = \frac{850}{(t+33)^{0.54}}$ ，降雨強度 i 之單位為 mm/hr 及時間 t 之單位為分鐘；混凝土之曼寧係數值為 0.013；及假設孔口流量係數值 0.6。)



二、護岸工程依施設位置可區分為「高水護岸（堤防護岸）」與「低水護岸」，其功能分別為何？其與堤防工程有何差異？一般護岸包括護坡工（坡面工）、基礎工（基腳工）及護腳工（護坦工），試繪出前述設施之渠道大斷面構造示意圖。(20 分)

(請接背面)

類 科：水利工程
科 目：水資源工程概要

三、某一地區由調整池水力發電廠供電，此水力電廠總落差為 120 m，水力損失水頭為 10 m。如水輪機與發電機綜合總效率為 85%，且其系統負載如下表所示，求：

時間 (時)	0:00~6:00	6:00~12:00	12:00~15:00	15:00~21:00	21:00~24:00
負載 (kW)	8,000	10,000	12,000	10,000	8,000

(一)平均負載及負載因數。(10分)

(二)調整池之平均進水量與各時段之放水量分別為多少 m^3/sec ? (10分)

(三)調整池所需容量最少需為多少 m^3 ? (5分)

四、(一)說明拱壩如何傳遞上游水壓與土壓力，其壩址適用之地質條件與其型式有那幾種? (15分)

(二)列舉臺灣地區三座大型拱壩之名稱，及說明其分別位於那條河川(或流域)。(10分)